جامــعة بنـــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة



رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014 ISSN : 2312 – 4962

التفحيم وأثره في تدهور الغطاء النباتي في المنطقة الممتدة ما بين ميراد مسعود واسدوس بالجبل الأخضر - شرق ليبيا

* أ. عبدالمنعم موسى علي مبارك، ** أ. سعد رجب حمدو لشهب
(أعضاء هيأة تدريس بقسم الموارد والبيئة - كلية الآداب والعلوم المرج – جامعة بنغازي – ليبيا)

الملخص:

ناقشت هذه الورقة مشكلة التفحيم وأثره على الغطاء النباتي بالمنطقة الممتدة ما بين ميراد مسعود واسدوس، حيث تعاني منطقة الدراسة في الوقت الراهن من تدهور في الغابات الطبيعية بها نتيجة لعمليات التحطيب وصناعة الفحم النباتي، وقد هدفت الدراسة إلى معرفة مدى التدهور البيئي الحاصل نتيجة لتزايد هذه الأنشطة، ومحاولة الحد منها، واعتمدت الدراسة بشكل أساسي على الجانب الميداني حيث أخذت 6 مواقع، بلغت مساحة كل موقع 2500م²هكتار واستخدمت هذه الطريقة للتعرف على مؤشرات تدهور النباتات الطبيعية المتمثلة في الوفرة النباتية، والتكرار، والكثافة النباتية، كما اعتمدت على منهج مسح العينة باختيار عينة عشوائية حجمها 13 شخصاً عن طريق استمارة استبيان، وأوضحت نتائج الدراسة أن الكميات التي ضبطت في الفترة من 1996 إلى 2010م والكميات التي ضبطت في الفترة من 2016-2018، بلغت 26471 شوال فحم، وبذلك قدر عدد الأشجار المقطوعة بحوالي 13236 شجرة، كما بينت نتائج الدراسة أن أهم الأشجار المستخدمة في عملية التفحيم هي نبات الشعرة بنسبة (85%) ثم نبات البطوم بنسبة (15%) كما أن متوسط كمية الفحم المنتجة بالكيس سنوياً بلغت حوالي (578) كيساً أي ما يعادل 17340 كجم وعليه فإن عدد الأشجار التي تقطع لغرض صناعة الفحم من قبل شخص واحد (289) شجرة / سنة.

Abstract

This paper discusses the problem of calcification and carbonization and its effect on the vegetation cover in the area of MiradMassoud. The study area is currently suffering from deterioration in natural forests due to the milling operations and the charcoal industry. The study aimed to know the extent of the environmental degradation caused by these activities. The study was based mainly on the field side where 6 sites were taken. The area of each site was 2500 m 2 ha. This method was used to identify indicators of natural vegetation degradation, plant abundance, frequency and plant density. The sample showed that the quantities seized in the period from 1996 to 2010 and the amounts seized in the period from 2016 to 2018 amounted to 26471 charcoal, bringing the number of trees cut by about 13236 trees, The results of the study also showed that the most important trees used in the process of lubrication are hair plant (85%) and then Altoom plant (15%), and the average amount of coal produced in the bag annually amounted to (578) * bag, equivalent to 17340 kg The number of trees cut for the purpose of coal production by one person (289) tree / year.

جامــعة بنــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة



رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

ISSN : 2312 – 4962

- المقدمة:

إن البعد العالمي في الاهتمام بالغابات والموارد المتجددة ذات العلاقة قد أدخل صناع القرار ضمن دائرته الواسعة، فنجد أن المؤتمر العالمي الذي انعقد عام 1992 (قمة الأرض) بإشراف الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية و شاركت فيه 178 دولة وحضره 116 رئيس دولة، عُقد من أجل رسم مسار عالمي وتبني إجراءات وسياسات تحقق استدامة التطور الاقتصادي العالمي وحماية البيئة من التدهور. فكانت الشراكة العالمية للتنمية المستدامة هي عنوان هذا المؤتمر العالمي، حيث برزت الغابات بوضوح ضمن جدول أعمال هذا المؤتمر وُقّع على بيان حول مبادئ حمايتها وأُسسها. أي أن هذا الاهتمام غير المسبوق بالغابات هو نتاج لإدراك العلماء والباحثين وصُنَّاع القرار بأنَّ فقد الغابات أو تدهور خصائصها سيكون له تداعيات بعيدة المدى على محيط حياة الإنسان نفسه[1]، فالتنمية المستدامة تتطلب وجود توافق بين الإنسان والبيئة ؛لأن الاستعمال العشوائي للموارد سيترك آثاراً سلبية على البيئة، وبالنظر إلى التغيرات الكبيرة في مساحة الغطاء النباتي الطبيعي في العالم ،فإنه من الضروري التفكير جدياً في وضع ضوابط للحد من التدهور، ولا تزال العديد من الدول تحتاج إلى تغيير في أساليب إدارتها للأنظمة البيئية التي توجد ضمن حدودها السياسية، ومن الأنظمة البيئية التي تتعرض للتدهور هي الغابات الطبيعية التي تلعب دوراً مهماً في حماية البيئة والمحافظة عليها ناهيك عن أهميتها الاقتصادية والسياحية، حيث إن ظاهرة تدهور الغابات الطبيعية لا تتركز في إقليم أو دولة محددة بل تعاني منها الكثير من الدول ومن بينها ليبيا التي تبلغ مساحة الغابات الطبيعية بها حوالي 6.680.000 هكتار[2]، إن تدهور الغطاء النباتي هو تناقص مساحته وانخفاض الإنتاجية وتدني قدرة الأنواع الشجرية على التكاثر الطبيعي واتجاه العديد من الأنواع المهمة نحو الانقراض[3]،حيث إن تدهور الغابات الطبيعية لا يعني انخفاض إنتاجيتها من الأخشاب فقط بل يعني تأثر إنتاجيتها من المنتجات غير الخشبية ، وتوقف النشاط الاقتصادي المعتمد عليها، إضافة إلى الظواهر السلبية الأخرى كانجراف التربة والجفاف وظهور نباتات تمثل مرحلة متدنية في التعاقب النباتي وهي النباتات الضارة والسامة [4] .

وتُعدُّ منطقة الجبل الأخضر التي تُمثل منطقة الدراسة، جزءاً منها من أغنى مناطق ليبيا بغاباتها الطبيعية، التي تُشير جميع الدراسات والمراجع ذات الصلة بالموضوع بأنها كانت في السابق أكبر مساحة وأكثر تنوعاً، ولكنها في الوقت الراهن تواجه تقلُّصاً في مساحتها وتدهوراً في نوعيتها، وذلك بسبب عمليات التفحيم (صناعة الفحم النباتي) وهذا يستوجب التفكير جدياً في محاولة الحد من هذه المشكلة قبل تفاقمها، والوقوف على الأسباب المؤدية إلى هذا التدهور وهذا يمثل المحور الرئيسي لهذه الدراسة.

1- جامعة عمر المختار ، مشروع جنوب الجبل الأخضر ، دراسة تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر ، التقرير النهائي ، مؤسسة القذافي العالمية للجمعيات الخيرية ، 2005 ،ص87.

2- المرجع نفسه ،ص440.

[3] - الجيلاني عبد الجواد ، تدهور التربة والتصحر في الوطن العربي ، مجلة الزراعة والمياه ، اكساد ، (دمشق)، العدد السابع عشر ، (1997) ، ص 51 .

[4]- عامر مجيد آغا ، سعيد نوح ، بعض مؤشرات تدهور الغطاء النباتي في منطقة الجبل الأخضر ، بحث مقدم للمؤتمر الجغرافي الخامس ، (درنه) ، 1998م ، ص 1 .

جامـعة بنــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962



المشكلة:

تعاني منطقة الدراسة من ظهور بعض ظواهر التدهور البيئي التي تمثلت في قطع الأشجار لغرض صناعة الفحم النباتي دون النظر والانتباه إلى مخاطر تدهور تلك الغابات في هذه المنطقة حيث إن هذا النوع من الاستغلال البشري الجائر للغابات لاستخدامها في أغراض صناعة الفحم النباتي، وهنا يستوجب التفكير جدياً في محاولة الحد من هذه المشكلة قبل تفاقمها والوقوف على الأسباب المؤدية إلى هذا التدهور وهذا يمثل المحور الرئيسي لهذه الدراسة.

التساؤلات:

1. هل هناك علاقة بين انتشار ظاهرة التفحيم وتدهور الغابات.
2. هل هناك علاقة بين قلة الوعي البيئي لدى سكان المنطقة وانتشار ظاهرة التفحيم.
3. هل هناك علاقة بين صناعة الفحم النباتي وانخفاض دخل السكان في منطقة الدراسة.

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. الحد من ظاهرة قطع الأشجار واستغلالها في إنتاج الفحم.
2. تهدف هذه الدراسة إلى خلق وعي بيئي لدى سكان المنطقة.
3. تهدف هذه الدراسة إلى عدم قطع الأشجار المنتجة واستغلال الأشجار الميتة التالفة في إنتاج الفحم.
4. تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى التدهور البيئي الحاصل في المنطقة نتيجة تزايد عمليات قطع الأشجار لغرض صناعة الفحم.

موقع منطقة الدراسة:

- **الموقع الجغرافي:**

تقع منطقة الدراسة في الجزء الأوسط من الجبل الأخضر، شمال منطقة البياضة.

الموقع الفلكي:

أما فلكياً تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض 32-41.06 و 32.15.18 شمالاً وخطي طول 21.18.36 و 21.11.24 شرقاً .

ISSN : 2312 – 4962

شكل (1) يبين منطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على صورة فضائية land sat8 باستخدام برنامج Global mapper18

منهجية البحث:

الجانــب المكتبي:

1-المصادر والمراجع:

اعتمدت هذه الدراسة على العديد من المصادر والمراجع العلمية العربية والأجنبية التي اهتمت بمشكلة تدهور الغطاء النباتي، كذلك المصادر والمراجع التي اهتمت بمنطقة الجبل

الأخضر بوجه عام، وعن منطقة الدراسة بوجه خاص، وقد تمثلت هذه المصادر والمراجع في الكتب والدوريات والرسائل العلمية والأوراق والبحوث العلمية.

2- الإحصائيات والتقارير:

1. تمثلت في سلسلة من التقارير عن قطع الأشجار للفترة ما بين (1996-2018م) الصادرة عن منسقي قطاع الزراعة ،ببلديتي المرج والجبل الأخضر، والتقارير التي أُعدت من قبل إدارة الشرطة الزراعية، وحدة التحقيق ببلديتي المرج والجبل الأخضر.

ثانياً: الجانب الميداني:

وقد اشتملت الدراسة الميدانية الخطوات التالية:

1- دراسة الغطاء النباتي الطبيعي:

شملت هذه الخطوة دراسة الغطاء النباتي الطبيعي في مواقع عديدة اختارها الباحث في منطقة الدراسة، حيث أخذت 6 مواقع، وتبلغ مساحة كل موقع 2500م² هكتار ،لقد استخدمت هذه الطريقة للتعرف على مؤشرات تدهور النباتات الطبيعية المتمثلة في الوفرة النباتية، والتكرار، والكثافة النباتية .

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي}}{\text{العدد الإجمالي للمربعات المدروسة}} \text{ عدد / هكتار}$$

$$\text{- الوفرة} = \frac{\text{عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي}}{\text{عدد المربعات التي وُجِد فيها النوع النباتي}} \text{ عدد / هكتار}$$

$$\text{- التكرار} = \frac{\text{عدد المربعات التي يوجد فيها النوع النباتي}}{\text{العدد الإجمالي للمربعات المدروسة}} \times 100$$

2- الاستبيان:

تم تصميم استمارة استبيان تخدم أهداف هذه الدراسة، وذلك بهدف التعرف على أهم أسباب تدهور الغابات الطبيعية بفعل عمليات التفحيم وكان حجم العينة 13 فرداً.

الدراسات السابقة:

1- دراسة السنوسي عبد القادر الزني، وعمر رمضان الساعدي ومحمد عباس بيومي تحت عنوان "تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الجبل الأخضر على التنوع البيولوجي" قدمت هذه الدراسة في اليوم العالمي للتنوع البيولوجي المنعقد بتاريخ 1996/12/29م في مدينة البيضاء الذي أشرف على تنظيمه الجهاز الفني لحمايته البيئة بمنطقة الجبل الأخضر تعد أنظمة بيئية رئيسية من ناحية التنوع البيولوجي؛ ولكن الاستنزاف المستمر لهذا المورد قلل من تنوعه وإنتاجيته بصورة كبيرة مما أدى في بعض المناطق التي تزايد خطر الزحف الصحراوي بها.



2- قام الباحثان عامر مجيد آغا. وعلي محمود فارس ببحث آخر بعنوان "الواقع الحالي للغابات في منطقة الجبل الأخضر وإمكانية تصنيعها وتطورها" قدم هذا البحث في وقائع مؤتمر البساتين العربي الخامس المنعقد في جامعة قناة السويس في الإسماعيلية بمصر بتاريخ (24-2001/3/28م) ويشير هذا البحث إلى أن الغابات في منطقة الجبل الأخضر كانت في السابق أكبر مساحة وأكثر تنوعاً من ناحية الأنواع النباتية والحيوانية السائدة فيها الآن، كما كان للغابة دور اقتصادي مهم في حياة السكان المحليين من خلال ما توفره من منتجات خشبية وغير خشبية وفي الوقت الحاضر تواجه تدهوراً شديداً نتيجة لعوامل مختلفة وانتهى البحث بوضع عدد من المقترحات والتوصيات من أجل المساهمة من الحد من هذه المشكلة.

3- جامعة عمر المختار " مشروع جنوب الجبل الأخضر دراسة تقييم الغطاء النباتي الطبيعي لمنطقة الجبل الأخضر (2005) أظهرت نتائج هذه الدراسة تقلص مساحة الغطاء النباتي الطبيعي منذ بداية السبعينات حيث كانت تبلغ نمو 320 ألف هكتار إلى 299 ألف هكتار في الوقت الحاضر ساهمت العوامل البشرية بالنصيب الأوفر في هذا التقلص من مساحة الغطاء النباتي.

4- أما الدراسة الأخيرة التي لها علاقة بمشكلة تدهور الغطاء النباتي فهي بعنوان: حصر المسببات المرضية والآفات الحشرية التي تصيب أشجار العرعر بمنطقة الجبل الأخضر التي قدمها مركز المختار للبحوث والاستشارات بجامعة عمر المختار إلى مركز مكافحة الآفات بالمنطقة الشرقية سنة (2006) ومن أهداف هذه الدراسة التعريف بالمسببات المرضية وعزلها لأهم أمراض الغطاء النباتي، ودراسة معدل هذه الأمراض وتوزيعها، ثم وضع أنسب الطرق لمكافحتها والحد من انتشارها، وكان من أهم أهدافها تقييم الوضع الحالي لأشجار العرعر، ثم عملية إكثار أشجار العرعر باستخدام تقنية زراعة الأنسجة والتخلص من الأشجار الميتة وزراعة شتلات غابية بدل الميتة ،وبذلك يعوض الفاقد ويحسن الغطاء النباتي .

النتائج والمناقشة:

- تصنيف الأشجار والشجيرات في منطقة الدراسة:

أ- مجموعة الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة:

صنف تحت هذه المجموعة حوالي (11) نوعاً، وتعد هذه المجموعة أقل المجموعات النباتية عدداً ولكنها أكبر حجماً، فضلاً عن أنها دائماً الخضرة، جدول (1) أهم أنواع هذه المجموعة:

جدول (1) مجموعة الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة

الاسم المحلي	فصيلة	الاسم العلمي
الشماري	الأريكية	Arbutus pavarii pamp
القندول	البقولية	Calicotomevillo sa
الخروب	البسيوليبنية	Cratonia siliqua L.
العرعر الفنيقي	السروية	Juniperus phoeniceal
زيتون بري	الزيتونية	Olea europaea
حلاب	العشارية	Periploca ang ustifolea
السخاب	الزيتونية	Phillyrea latifolia
البطوم	الإنكاردية	Pistacia lentiscus

جامعة بنغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962



البلوط	الزانية	Quercs cocifera L.
السلوف	السورية	Rhamnus lycides
إجداري	الإنكاردية	Rhus tripartite (ucria) grande

المصدر: الدراسة الميدانية، يناير 2018م.

ب- مجموعة الشجيرات القصيرة المعمرة:

يأتي تحت هذه المجموعة حوالي (19) نوعاً نباتياً، ويوضح جدول (2) الأنواع النباتية في هذه المجموعة:

جدول (2) مجموعة الشجيرات القصيرة المعمرة

الاسم المحلي	الفصيلة	الاسم العلمي
الزهيرة	الشفوية	Phlomis floccose
الشبرق	الوردية	Sarcopoterium spinosum (L) spach
الزريقة	الجلوبيولارية	Globularia alypum L.
الإكليل	الشفوية (النعناعية)	Rosmarinus officinalis
البرش الأحمر	الطريشية	Cistus parviflorus
البربش الأبيض	الطريشية	Cistus parviflorus
زعتر حمار	الشفوية	Micrameia nervesa
شديدة	الأخدرية	Ephedra alata
العوسج	الباذنجانية	Lyceum europaeum
الجعفراز (زقوم)	الزنبقية	Asparagus aphyllus L.
عنيب الذيب	الشفوية	Prasium maius L.

المصدر: المصدر نفسه.

- **مؤشرات تدهور حالة الغطاء الشُجيري في منطقة الدراسة:**

أستعمل في الدراسة الميدانية طريقة المربعات وذلك لتقدير حساب الكثافة والوفرة والتكرار للأنواع النباتية المختلفة وذلك للتعرف على حالة الغطاء النباتي وقياس درجة التدهور، كما هو موضح في الجدول (3).

1- الكثافة النباتية: يقصد بالكثافة النباتية عدد الأفراد النباتية في وحدة المساحة على المربعات المدروسة. أو مجموعة المساحة الكلية، فمن خلال الجدول (3) يتضح أن هناك تفاوتاً واختلاف في كثافة الغطاء النباتي الطبيعي حيث تم تقسيم النباتات من حيث الكثافة إلى:

أ. **نباتات ذات كثافة عالية:** وهي النباتات التي تزيد كثافتها عن (100 فرد/ 2/1 هكتار: من خلال الجدول (3) تبين أن نبات العنصل والذي بلغت كثافته حوالي (355.5) يمثل أعلى كثافة. ثم يأتي بصل فرعون في المرتبة الثانية بكثافة تصل (263) ثم العرعر (الشعرة) تبلغ كثافة (133).

ب . نباتات ذات كثافة متوسطة: وهذه المجموعة تتراوح كثافتها ما بين (50-100 فرد / ربع هكتار) شملت هذه المجموعة (3) أنواع من النبات فبلغت كثافة نبات الشبرق (89.6) ويليه نبات الزهيرة بكثافة تصل (89) ويليها مباشرة نبات البطوم وحيث واصلت كثافته (80).

ج. نباتات ذات كثافة منخفضة: وهي التي تمثل النباتات التي تصل كثافتها عن (50فرد / ربع هكتار) يدل انخفاض كثافة الغطاء الشُجيري في هذه المجموعة على مرحلة تدهورية في التعاقب النباتي. وذلك بسبب والقطع والتفحيم والحرائق. وضمن هذه المجموعة (7) بين أشجار وشجيرات ،ويتضح من الجدول (3) إن البلوط تصل كثافته إلى (23.5) ويليه نبات الخروب حيث تصل كثافته إلى (11) ونبات الزيتون بكثافة تصل إلى (6) ونبات إجداري بكثافة تصل (4.1) ويأتي نبات الزعتر بكثافة تصل إلى (1.1) ويأتي في المرتبة الأخيرة نبات الحلاب وهو الأقل كثافة حيث يصل إلى (0.8).

2- الوفرة النباتية: يقصد بالوفرة النباتية عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي مقسماً على عدد المربعات التي وجد فيها النوع النباتي. فمن خلال الجدول (3) قسمت النباتات من حيث الوفرة إلى:

أ. **نباتات ذات وفرة عالية:** شملت هذه المجموعة نوع نباتي واحدة وهو العنصل بوفرة نباتية تصل إلى (427) وهذا دليل على تدهور للغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

ب. **نباتات ذات وفرة متوسط:** وهي النباتات التي تتراوح وفرتها ما بين (100-300) فرد / ربع هكتار حيث ضمن هذه المجموعة (3) أنواع من نباتات منطقة الدراسة فمن خلال الدراسة الميدانية لوحظ أن نبات بصل فرعون بلغت وفرته (263) بينما يشكل نبات العرعر المرتبة الثانية بوفرة تصل (133) يليه نبات الزهيرة بوفرة تصل إلى (107).

ج. نباتات ذات وفرة منخفضة: وهي النباتات التي تقل وفرتها عن (100) فقد بلغ عدد الأنواع النباتية في هذه المجموعة (10) منها حوالي (6) من الأشجار الطويلة والتي يدل وجودها في هده المجموعة على تدهورها، ويرجع السبب في ذلك إلى التذبذب في كميات الأمطار. والتوسع الزراعي، والتحطيب والتفحيم، وقد بلغت وفرة نبات الشبرق (89.6) وفي المرتبة الثانية يأتي البطوم بوفرة تصل (80) ويليه نبات القندول بوفرة تصل (33) ثم البلوط بوفرة تصل (28) ويليه إجداري حيث وصلت وفرته إلى (25) ثم الزيتون حيث وصلت وفرته إلى (6) ثم الشماري (4.75) ويليه الزعتر البري الذي وفرته (3.5) وأخيراً يأتي الحلاب بأقل كثافة حيث وصلت إلى (2.5).

1. **التكرار: (دراسة حالة التردد):** هو عدد المربعات الموجودة فيها النوع النباتي مقسماً على العدد الإجمالي للمربعات المدروسة مضروباً في (100).

ويقسم التكرار في منطقة الدراسة إلى:

أ. **نباتات ذات معدل تكرار عال:** وهي النباتات التي تتراوح معدل تكرارها وترددها ما بين (60-100%) فقد بينت لنا النتائج في الجدول (3) أن نبات العرعر الفينيقي(الشعرة) يوجد في جميع المربعات المدروسة، حيث بلغ عدد الأشجار في المربعات حوالي (796) بمعدل تكرار بلغ (100%) بلغ تكرار كلً من البطوم، والشبرق، والخروب، وبصل فرعون، والزيتون نسبة 100% ؛ لأنها وجدت في جميع المربعات، في حين نجد أن نبات البلوط والعنفل والزهيره بلغت معدل تكراره (66.6%).

ب. **نباتات ذات معدل تكرار متوسط:** تمثل هذه المجموعة نوعين من النباتات وهي الحلاب والزعتر والتي جاءت بنسب متساوية 33.3%.


جامـــعة بنــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962

ج. **نباتات ذات معدل تردد منخفض:** وهي النباتات التي يتراوح معدل تكرارها ما بين (9-30) فقد شملت هذه الدراسة نوع واحد وهو إجداري الذي جاء بمعدل تكرار وصل إلى 16.61%.

وبناء على ما تقدم من خلال النتائج الميدانية لدراسة كثافة بعض النباتات الغازية التي تنمو بشكل متسارع في جميع المربعات المدروسة ،والتي تمثل مرحلة تدهورية متدنية في التعاقب النباتي لغابة أساسها العرعر الفينيقي مثل نبات العنصل و الشبرق والقندول والزهيرة وذلك نتيجة لتأثير عوامل التدهور المتمثلة في الحرائق والتحطيب والتفحيم والرعي.

كما أوضحت دراسة المؤشرات إلى قلة كثافة ووفرة وتكرار الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة حيث دلت هذه المؤشرات على تدهورها ،وتقلص في مساحتها فعلى سبيل المثال نجد أن نبات البلوط بلغ عدده في جميع المربعات المدروسة حوالي (141) شجرة، ونبات الشماري حوالي (19) شجرة، أما الخروب فبلغ عدد الأشجار في العينات المدروسة كافة حوالي (67) شجرة، الجائر كما هو موضح في الجدول (3) و الشكل (2).

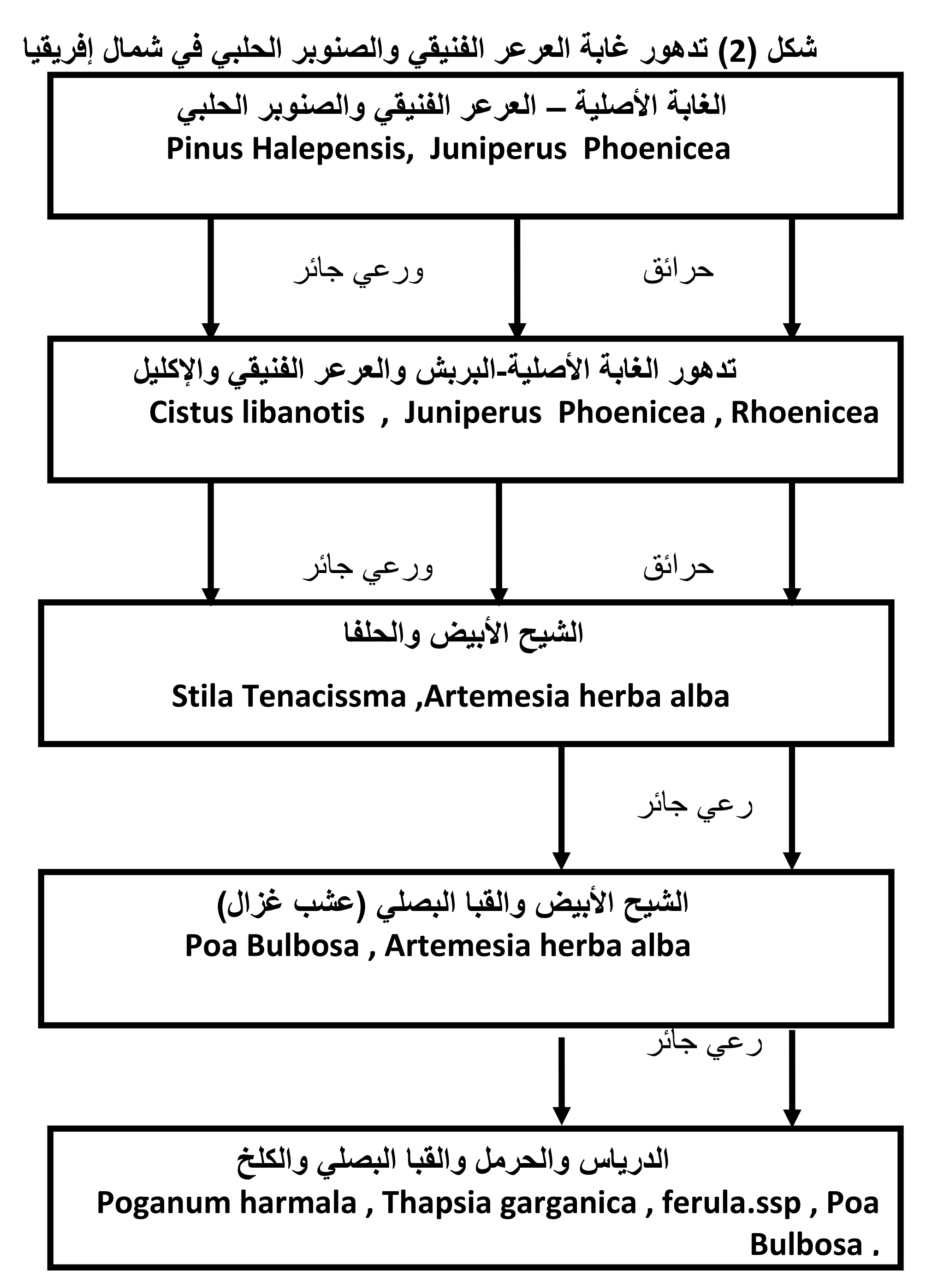
جدول (3) يبين كثافة ووفرة وتكرار الغطاء النباتي في منطقة الدراسة

النوع الاسم المحلي	الاسم العلمي	أسدوس	وادي بالعارض	وادي بطومة	التيس	وادي العيش	وادي كعب	العدد الإجمالي / الأشجار المقطوعة	الكثافة	الوفرة	التكرار %
العرعر (شعرة)	Juniperus phoeniceal	37	190	136	107	174	92	270/798	133	133	100
بطوم	Pistacia lentiscus	29	80	136	93	89	51	132/478	80	80	100
بلوط	Quercus cociferl.	63	20	–	13	19	26	37/141	23.5	28	83
الشبرق	Sarcopterium spinosum(L) spach	213	30	98	50	74	73	538	89.6	89.6	100
العنصل	Asphodelus microcarpus	–	500	437	567	432	197	2133	355.5	427	93
الفرعون	Urgirea maritime	93	300	364	348	254	219	1578	263	263	100
الخروب	Ceratonia siligua (L)	11	13	15	6	9	13	14/67	11	11	100
القندول	sa Calicotomevillo	55	59	18	23	19	24	197	33	33	100
زحيرة	Phlomis floccose	96	–	147	92	112	89	536	89	107	93
زيتون	Olea europaea	7	2	11	4	7	5	8/36	6	6	100
أشماري	Arbutuspavaril pamp	–	–	5	6	5	3	6/19	3	4.75	66.6
حلاب	Periploca angustifolea	2	–	–	–	3	–	5	0.8	2.5	33.3
زعتر	Micromeia hervosa	–	–	–	2	–	5	7	1.1	3.5	33.3
أجداري	Rhustripartite (ucria) Grande	25	–	–	–	–	–	3/25	4.1	25	16.6

الدراسة الميدانية، يناير 2018.

جامعة بنـــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962

شكل (2) تدهور غابة العرعر الفنيقي والصنوبر الحلبي في شمال إفريقيا



المصدر: نحال، إبراهيم وآخرون، الغطاء النباتي وحفظ التربة، سوريا، منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة، 1997، ص51.

- **الاحتطاب والتفحيم وآثره على الغطاء النباتي في منطقة الدراسة:**

1- الاحتطاب:

عرفت ظاهرة قطع الأشجار منذ القدم حتى وقتنا الحاضر حيث انشغلت الأشجار المقطوعة في أغراض متعددة: تحطب التدفئة والطهي، وفي صناعة الفحم النباتي. ومنها يستعمل في تصنيع الأدوات المنزلية، أما في الوقت الحالي فتقطع الأشجار والشجيرات للتوسع الزراعي

جامعة بنغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962



والعمراني وغيرها. تعد كل هذه الظواهر - وإن كانت في بادئ الأمر غير سلبية - سبباً في تدهور الغطاء النباتي.

ولقد تم ضبط كمية من الحطب تصل إلى 500 قنطار5 من قبل الشرطة الزراعية لسنة 2010م، مما يزيد من خطورة الاحتطاب أن الأشجار والشجيرات التي تقطع لا تعوض باستزراع أنواع جديدة، وذلك لأن معدل نمو هذه النباتات تحت الظروف السائدة لا يناسب مطلقاً مع معدل تقطيعها.

2- التفحيم:

عرف سكان منطقة الجبل الأخضر صناعة الفحم منذ زمن طويل، وكانت في السابق الوقود الأساسي في مختلف أنشطة الحياة كالتدفئة والطهي وبعد اكتشاف النفط قل اعتمادهم على الفحم وكادت هذه الظاهرة تختفي؛ ولكن في الوقت الحاضر بالرغم من انتشار وسائل الطهي والتدفئة الحديثة التي تعمل بالغاز والكهرباء إلا بعض السكان لا زالوا يمارسون ظاهرة التفحيم لارتفاع الطلب على الفحم بسبب استخدامه في المقاهي والمطاعم وفي الرحلات أو باعتباره مصدر للرزق. وذلك نظراً لتدني مستوى المعيشة فقد وصلت مساحة الغابات التي أزيلت في الجبل الأخضر إلى (450) هكتار سنوياً أي ما يقارب (56250) شجرة 6، تبلغ كميات الفحم المنتجة سنوياً أكثر من (60.75) طناً سنوياً وقد تأثرت مساحات كبيرة من الغابات في منطقة الدراسة نتيجة لعمليات التفحيم التي تعد الأكثر ضغطاً على الأشجار وخاصة أشجار العرعر (الشعرة) والبطوم.

طريقة صناعة الفحم النباتي: (المفحومة):

من خلال الدراسة الميدانية لفريق البحث لأحد مواقع صناعة الفحم النباتي (المفحومة) تبين أن عملية التفحيم تقوم عليه خطوات عديدة ولها آثار سلبية على الغابة والتربة وهي كما يلي:

- **الخطوة الأولى**: قطع الأشجار واستخدام السيقان الكبيرة في صناعة الفحم وترك الأغصان الصغيرة مكومة على أرض الغابة مما يجعلها سبباً في اشتعال الحرائق.
- **الخطوة الثانية**: يقوم صانعوا الفحم النباتي بردع الحطب ثم يقومون بتغطيته بأغصان خضراء بعد قطعها وغالباً ما تكون لشجرة الشعرة (العرعر الفينيقي) وذلك لمنع وصول التراب إلى الحطب الذي تشتعل به النار، وإن المفحومة متوسط الحجم تحتاج إلى أغصان شجريتين إلى ثلاث شجرات لتغطيها، كما هو موضح في الصورة (1).

---

[5]) قطاع الزراعة، إدارة الشرطة الزراعية، وحدة التحقيق، بيانات غير منشورة.

6- عبدالمنعم موسى علي مبارك ، تدهور النباتات الطبيعية في المنطقة الممتدة ما بين البياضة وزاوية العرقوب، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة قاريونس (بنغازي) ،2011، ص195.

جامــعة بنـــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014 ISSN : 2312 – 4962

صورة (1) تبين المرحلة الأولى من صناعة الفحم النباتي



الدراسة الميدانية، يناير2018م

- **الخطوة الثالثة**: وهي وضع التراب فوق الأغصان الخضراء التي تشكل مانع بينه وبين الحطب وبعد ذلك يتم اشعال النيران من خلال فتحة توجد أعلاها ،وتركها من يومين إلى ثلاثة أيام، وبعد ذلك يقومون بإزالة التراب عنها (شقها) وأخذ الفحم وترك الحطب الذي لم تلتهمه النار جيداً (المرعوب) والتربة التي كانوا يغطونها بها والأجزاء الصغيرة من الفحم في موقع التفحيم إضافتاً إلى ذلك المخلفات الناتجة عن العمالة القائمة عليها ،وأن المساحة التي تقوم عليها المفحومة تقدر بحوالي 10م×10م تنعدم فيها الحياة النباتية، انظر الصورتين (2،3) .

الصورتان (2،3) تبينان مكان صناعة الفحم النباتي (المفحومة)



الدراسة الميدانية، يناير 2018م.

وتعد منطقة الدراسة من أكثر المناطق في الجبل الأخضر تتعرض للاستنزاف في أشجارها لغرض التفحيم والتحطيب.


جامعة بنغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014 ISSN : 2312 – 4962

جدول رقم (3) يبين كميات الفحم المضبوطة في الفترة ما بين (1996-2018م) في منطقة الدراسة

السنة	كمية الفحم التي ضبطت
1996-2010م	1200 كيس (شوال*)
2016-2018م	25271 كيس (شوال)
المجموع	26471

المصدر: الشرطة الزراعية بيانات غير منشورة، مرجع سبق ذكره.

من خلال المقارنة بين الكميات التي ضبطت في الفترة من 1996 إلى 2010م والكميات التي ضبطت في الفترة من 2016-2018م أنظر الصورتين اللتين (4،5) تبينان لنا وجود تفاوت كبير بين الكميتين ويرجع ذلك إلى غياب القانون وغياب الشرطة الزراعية عن العمل من سنة 2011 حتى سنة 2016م، ومن خلال الكميات المضبوطة الموضحة في الجدول أعلاه يمكن حساب عدد الأشجار المقطوعة ويقدر بحوالي 13236 شجرة.

الصورتان (4،5) توضحان كميات الفحم المضبوطة من قبل جهاز الشرطة الزراعية



الدراسة الميدانية، يناير 2018م.

الدراسة الميدانية حول صناعة الفحم النباتي في المنطقة الدراسة:

جدول (4) عينة الدراسة بالنسبة للفئات العمرية

الفئة العمرية	العدد	النسبة المئوية
(15-25)	2	15%
(26-35)	8	62%
(36-45)	2	15%
(46- فما فوق)	1	8%
المجموع	13	100%

الدراسة الميدانية، الملحق رقم (1).

* - يزن الشوال حوالي 30 كيلوجرام.


جامعة بنغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014 ISSN : 2312 – 4962

تبين من خلال الجدول (4) أن أعلى نسبة في الفئات العمرية لعينة الدراسة، بلغت نسبتها (62%) وتمثلت في الفئة العمرية (26-35) في حين مثلت الفئة العمرية (15-26) و (36-45) على التوالي ما نسبته (15%) بينما أقل نسبة تمثلت في الفئة العمرية (46-رفما فوق) بنسبة (8%).

جدول (5)عينة الدراسة أو البحث بالنسبة للجنسية

	العدد	النسبة المئوية
ليبي	13	%100
غير ليبي	0	%0

يتضح من خلال الجدول (5) أن نسبة (100%) من إجمالي عينة البحث من الجنسية الليبية.

جدول (6) يبين المستوى التعليمي لعينة البحث

المستوى التعليمي	العدد	النسبة
أمي	0	%0
يقرأ ويكتب	5	%38
أساسي	0	%0
متوسط	4	%31
جامعي	4	%31
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية، 2018

الجدول (6) يوضح المستوى التعليمي لعينة البحث حيث إن نسبة (38%) هم من الأشخاص الذين يعرفون القراءة والكتابة، في حين أن ما نسبته (31%) تمثلت في حملة المؤهل المتوسط والجامعي.

جدول (7) عينة البحث بالنسبة المهنة أو جهة العمال

المهنة	العدد	النسبة
أعمال حرة	6	%46
أمن عام	3	%24
تعليم	2	%15
موظف	2	%15
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

حسب تحليل الجدول (7) الذي يحدد نوع المهنة أو جهة العمال تمثلت مهنة الأعمال الحرة بنسبة بلغت (46%) أما نسبة (24%) ينتمون إلى الأمن العام، أما نسبة (15%) من

إجمالي حجم العينة تمثلت في الموظفين في بعض قطاعات الدولة والذين يشتغلون في مهنة التعليم.

جدول (8) آراء العينة حول طرق قطع الغابات المستخدمة في منطقة الدراسة

	العدد	النسبة
عشوائي	11	%85
بشكل مدروس	2	%15
تعويض المفقود	0	%0
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية

يبين الجدول (8) أراء عينة البحث حول كيفية قطع الغابات في منطقة الدراسة، حيث يبين أن (85%) من حجم العينة يقومون بعمليات القطع بشكل عشوائي، أما ما نسبته (15%) من العينة يقومون بالقطع بشكل مدروس، في حين أن تعويض المفقود لا يمثل أي نسبة تذكر.

جدول (9) آراء عينة البحث حول أراضي الغابات التي استعملها لأغراض أخرى

	العدد	النسبة
مراعي للحيوانات	6	%46
قطع الأخشاب	4	%31
تستغل كأراضي زراعية	3	%23
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

يبين الجدول (9) أن (46%) من إجمالي عينة البحث قاموا بإزالة الغابات واستغلوا أراضيها مراعي للحيوانات في حين أن (31%) استغلوا أراضي الغابات في عمليات قطع أخشابها واستخدامها في عمليات التفحيم والتحطيب، أما (23%) من إجمال حجم العينة قاموا بإزالة الغابات وأحلوا محلها الزراعة.

جدول (10) آراء العينة حول وجود جهود مبذولة لصيانة الغابات

	العدد	النسبة
نعم	2	%15
لا	11	85
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

من خلال آراء عينة البحث حول الجهود المبذولة لصيانة الغابات يبين الجدول (10) أن نسبة (85%) من إجمالي حجم العينة كانت إجاباتهم ب (لا) حيث يرون أنه لا توجد أي جهود مبذولة لصيانة الغابات، أما (15%) فجاءت إجاباتهم ب(نعم).

جدول (11) آراء عينة البحث حول قطع الغابات الطبيعية لغرض التفحيم

	العدد	النسبة المئوية
نعم	12	%92
لا	1	%8
أحياناً	0	%0
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

يبين الجدول (11) آراء عينة البحث حول عملية قطع أشجار الغابات الطبيعية لغرض التفحيم، وجد أن (92%) من إجمالي حجم العينة كانت إجاباتهم (بنعم) أما باقي النسبة والتي تمثل (8%) من حجم العينة فكانت إجاباتهم بـ(لا).

جدول (12) آراء عينة البحث حول أهم الأشجار المستخدمة في عملية التفحيم

النوع	العدد	النسبة
الشعرة	11	%85
البطوم	2	%15
الزيتون	0	%0
الخروب	0	%0
الشماري	0	%0
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

حول استطلاع الرأي لعينة البحث حول أهم الأشجار المستخدمة في عملية التفحيم استحواذ نبات الشعرة على أعلى نسبة حيث مثلث نسبة (85%) وبالتالي فهو أكثر نوع نباتي تعرض للتدهور نتيجة عمليات القطع لغرض التفحيم، ثم يأتي في المرتبة الثانية نبات البطوم بنسبة (15%) أما بالنسبة لأشجار الزيتون والخروب والشماري فهي لا تمثل أي نسبة تستحق الذكر بالنسبة لآراء عينة البحث.

جدول (13) آراء عينة البحث أهم أشجار الغابات السائدة في المنطقة

نوع الشجرة	العدد	النسبة
شعرة	8	%61
بطوم	3	%23
الشماري	1	%8
زيتون	1	%8
خروب	0	%0
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

من الجدول (13) الذي يبين أهم أشجار الغابات السائدة في منطقة الدراسة استحواذ نبات الشعرة على أعلى نسبة تمثلت في (61%) من إجمالي العينة، أما نبات البطوم فشكل نسبة (23%) من إجمالي العينة، في حين أن الشماري والزيتون شكلا ما نسبته (8%) أما الخروب فلم يسجل أي نسبة تذكر.

جدول (14) آراء عينة البحث حول ملكية أرض الغابة

نوع الملكية	العدد	النسبة المئوية
ملكية خاصة	12	%92
ملكية عامة	1	%8
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

من خلال الجدول (14) حول الملكية أرض الغابة وجد أن نسبة (92%) هي أراضي ذات ملكية خاصة، أما الأراضي التي تمثل ملكية عامة بلغت نسبتها (8%).

جدول (15) آراء عينة حول سبب اختيار العمل في صناعة الفحم

	العدد	النسبة
الوراثة	1	%8
ارتفاع الأرباح	1	%8
انخفاض الدخل	11	%84
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

من خلال الجدول (15) وجد أن ما نسبته (84%) من إجمالي حجم العينة كان السبب الأساسي في اشتغالهم بعملية التفحيم هو انخفاض الدخل لذلك يلجؤون إلى عملية التفحيم لزيادة دخلهم الاقتصادي، في حين مثلت باقي العينة ما نسبته (8%) من حجم العينة متمثلة في ارتفاع الأرباح التي يجنونها من عملية بيع الفحم و(8%) تمثلت في عامل الوراثة حيث إن العديد من المشتغلين بها كان سببهم الأساسي هو اكتسابهم للمهنة منذ وقت طويل.

جدول (16) آراء عينة حول أهم الآلات المستخدمة في عملية التفحيم

	العدد	النسبة
المنشار الكهربائي	8	%62
فأس	2	%15
بلطة	3	%23
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

يبين الجدول (16) أهم الآلات التي تستخدم من قبل العاملون في مهنة التفحيم أن أهم الآلات المستخدمة في عملية قطع أشجار الغابات هو المنشار الآلي انظر الصورتين (6،7) بنسبة (62%) نظراً لسهولة استخدامه في عمليات القطع، أما عمليات القطع باستخدام البلطة

جامـعة بنــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962

فمثلت نسبة (23%) أما الفأس فمثل ادنى نسبة استخدام تمثلت في (15%) من إجمالي حجم العينة.

الصورتان (7،6) توضحان قطع الأشجار عن طريق المناشير الكهربائية واستخدامها في عملية صناعة الفحم النباتي



الدراسة الميدانية، يناير 2018م.

جدول (17) آراء عينة البحث حول عدد مواقع الفحم بمنطقة الدراسة

عدد المواقع	العدد	النسبة
(1-10)	8	%62
(11-20)	0	%0
(21-30)	2	%15
(31-فما فوق)	3	%23
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

يبين الجدول (17) عدد المواقع المستخدمة في عملية التفحيم (المفحومة) حيث مثلت إعداد المواقع من (1-10) نسبة (62%) من حجم العينة، في حين أن (23%) من المشتغلين في عملية التفحيم يستخدمون أكثر من 31 موقعا فما فوق، أما نسبة (15%) من المشتغلين بالتفحيم يستخدمون من (21-30) موقع.

جدول (18) آراء عينة هل هناك جهات مختصة تمنع عملية التفحيم

	العدد	النسبة
نعم	10	%77
لا	3	%23
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

جامـعة بنــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014 ISSN : 2312 – 4962



بالنظر إلى الجدول (18) حول وجود جهات مختصة تمنع عملية التفحيم تبين أن (77%) من إجمالي عينة البحث كانت إجاباتهم (بنعم) أما نسبة (23%) فكانت إجاباتهم ب(لا) وهو ما يوضح أن عمليات القطع والتفحيم بمنطقة الدراسة لا توجد عليها رقابة من قبل الجهات المختصة المتمثلة في الشرطة الزراعية، وذلك لعدم تطبيق القوانين والتشريعات الخاصة بقطع الغابات، لذلك فعمليات القطع والتفحيم تتزايد بشكل مستمر في منطقة الدراسة.

جدول (19) آراء عينة البحث حول مشروعية تجارة الفحم

	العدد	النسبة
مشروعة	2	%15
غير مشروعة	11	%85

المصدر: الدراسة الميدانية.

أظهر استطلاع آراء عينة البحث حول مشروعة تجارة الفحم من عدم مشروعيتها، فكانت نسبة (85%) من إجمالي فحجم العينة يرون أن تجارة الفحم غير مشروعة، أما باقي حجم العينة يرون أن تجارة الفحم مشروعة ومثّلت ما نسبته (15%).

جدول (20) آراء عينة البحث حول استخدامات الفحم

	العدد	النسبة
البيع	9	%69
تدفئة	1	%8
طهي	0	%0
كل ما ذكر	3	%23
المجموع	13	%100

المصدر: الدراسة الميدانية.

من خلال آراء عينة البحث لوحظ أن ما نسبته (23%) من إجمالي حجم العينة يستخدمون الفحم لأغراض متعددة، أما الاستخدام الغرض التدفئة فيمثل نسبة (8%) في حين مثلت نسبة (69%) من إجمالي حجم العينة يقومون باستخدام الفحم لغرض البيع وزيادة بحجم المادي.

وقد لوحظ من خلال الدراسة الميدانية أن متوسط كمية الفحم المنتجة بالكيس سنوياً بلغت حوالي (578)* كيساً (شوال) أي ما يعادل 17340 كجم، وعليه فإن عدد الأشجار التي تقطع لغرض صناعة الفحم من قبل شخصاً واحداً (289)** شجرة / سنة .

* ـ قد تم حساب هذه العملية باستخراج المتوسط الحسابي من المدى المتحصل عليه عن طريق نتائج استمارة الاستبيان حول كمية الفحم المنتجة سنوياً.

** ـ تم إيجاد عدد الأشجار عن طريق قسمة متوسط عدد الأكياس السنوي على 2 وهو عدد الأكياس التي تنتجهن الشجرة الواحدة.

جامـعة بنــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962

التوصيات:

1- المحافظة على الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة والعمل على صيانته واتخاذ الإجراءات الكفيلة بتنميته وحسن استغلاله باعتباره مورد متجدد، ومنع أية ممارسة تستهدف إزالته.
2- دراسة الموارد الطبيعية وحصرها بمنطقة الدراسة والتعرف على المشاكل البيئية التي تتعرض لها هذه الموارد، ووضع الخطط للمحافظة عليها وتنميتها لتحقيق التوازن البيئي من جهة والاستغلال البشري لهذه الموارد من جهة أخرى.
3- تحسين الغطاء النباتي الطبيعي عن طريق استخدام زراعة الأنسجة والخلايا النباتية من أشجار وشجيرات منطقة الدراسة للحصول على أعداد كبيرة من الشتلات وإعادة استزراعها من جديد وتغطية الفاقد من الغطاء النباتي.
4- تطبيق القوانين والتشريعات الكفيلة بحماية وتنمية الغطاء النباتي الطبيعي التي تمنع قطع الأشجار والتحطيب وصناعة الفحم النباتي ،وعدم التهاون ضد أي شخص أو أية جهة مخالفة، وذلك بإلزام الجهات المسؤولة بمراقبة تنفيذ هذه القوانين والتشريعات بصورة صارمة.
5- رفع الوعي البيئي لدى السكان المحليين والمزارعين والمربيين، وتحفيزهم ليكونوا جزءاً رئيسياً في خطط المحافظة على الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الدراسة ،وذلك من خلال إقامة البرامج المرئية والمسموعة والصحف والندوات والمساجد.

قائمة المصادر والمراجع:

1- آغا، عامر مجيد، نوح، سعيد نوح ، بعض مؤشرات تدهور الغطاء النباتي في منطقة الجبل الأخضر، بحث مقدم للمؤتمر الجغرافي الخامس (درنة) .1998.

2- الجيلاني عبد الجواد ، تدهور التربة والتصحر في الوطن العربي ، مجلة الزراعة والمياه ، اكساد (دمشق)، العدد السابع عشر ، .1997.

3- الدراسة الميدانية ربيع وخريف 2018م.

4- جامعة عمر المختار، مشروع جنوب الجبل الأخضر، دراسة تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر، التقرير النهائي، مؤسسة القذافي العالمية للجمعيات الخيرية، 2005.

5 - قطاع الزراعة، إدارة الشرطة الزراعية، وحدة التحقيق، بيانات غير منشورة.

6- مبارك ،عبدالمنعم موسى علي ، تدهور النباتات الطبيعية في المنطقة الممتدة ما بين البياضة وزاوية العرقوب، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة قاريونس(بنغازي)، 2011.

7- مرئية فضائية، Land sat8.

8- نحال، إبراهيم وآخرون، الغطاء النباتي وحفظ التربة، سوريا، منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة، 1997.

-9 Global mapper 18.

جامعة بنغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014
ISSN : 2312 – 4962



ملحق (1)

صناعة الفحم النباتي وأثره على تدهور الغطاء النباتي في المنطقة الممتدة ما بين ميراد مسعود واسدوس بالجبل الأخضر- شرق ليبيا

استمارة استبيان خاصة بصانعي الفحم النباتي في منطقة الدراسة .

1) اسم المنطقة ....

3) العمــر ....

4) الجنسية : ليبي ( ) عربي ( ) أجنبي ( )

5) المهنة ....

6) المستوى التعليمي : أمي ( ) ، يقرأ ويكتب ( ) ، شهادة تعليم أساسي ( ) ، تعليم متوسط ( ) ، جامعي ( )

7) ما هي أهم أشجار وشجيرات الغابات الطبيعية السائدة في المنطقة ؟

1............... ،2............... ،3............... ،4............... ،5...............

8) هل ملكية أرض الغابة : ملكية خاصة ( ) ، ملكية عامة ( )

1................... ، 2................... ، 3...................

9) هل تقوم بقطع الغابات الطبيعية لغرض صناعة الفحم النباتي :

نعم ( ) لا ( ) أحيانا ( )

10) ما أهم الأشجار والشجيرات المستخدمة لهذا الغرض :

1................... 2................... 3...................

11) هل استخدامات الفحم لغرض :

1. البيع في الأســواق المحلية ( ) 2. التدفئة ( ) 3. الطهــي ( ) 4. كل ما ذكر ( )

12) منذ متى وأنت تمارس في هذه المهنة ( ) .

13) سبب اختيارك العمل في صناعة الفحم النباتي؟

1- الوراثة 2 - ارتفاع الأرباح 3- انخفاض داخلي

ما أهم الآلات والمعدات المستخدمة في قطع الأشجار:

1- .... 2................... 3................

14) كم عدد مواقع المفاحيم:

................،..............،...................

15) هل هناك جهات مختصة تمنع مزاولة عملية التفحيم داخل الغابات الطبيعية.

نعم ( ) ، لا ( )

جامــعة بنــغازي
مجلة العلوم والدراسات الإنسانية – المرج
مجلة علمية الكترونية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014 ISSN : 2312 – 4962



16) إذا كانت الإجابة بنعم فما هي الجهات التي تقوم بذلك :

1.................. ، 2.................. ، 3..................

17) كم تبلغ الكمية المنتجة من الفحم خلال كل موسم بالكجم . ( )

18) هل تقوم بقطع الغابات الطبيعية لغرض إنشاء سياجات الحيوانات

نعم ( ) لا ( ) أحياناً ( )

19) إذا كانت الإجابة بنعم فما هي أهم الأشجار والشجيرات المستخدمة لذلك :

1.................. ، 2.................. ، 3..................

20) هل تقوم بعملية التحطيب من الغابات : نعم ( ) ، لا ( ) ، أحياناً ( )

21) هل توجد طرق مواصلات معبدة داخل مواقع الغابات لتسهيل عمليات نقل الفحم في المنطقة : نعم ( ) لا ( )

22) عمليات القطع للغابات الطبيعية في المنطقة تتم :

1. بشكل عشوائي ( ) ، 2. بشكل مدروس ( ) ، 3. تعويض المقطوع عن طريق التشجير ()

23) يتم الحصول على الأراضي الزراعية بإزالة الغابات الطبيعية لغرض زراعتها :

1. بالقمح والشعير ( ) ، 2. الخضروات ( ) ، 3. أشجار الفاكهة ( ) ، 4. كل ما ذكر ( )

24) هل تستغل الغابات الطبيعية في المنطقة في رأيك :

1. مرعى للحيوانات ( ) ، 2. قطع الأخشاب ( ) ، 3. تستغل كأراضي زراعية ( )

25) هل هناك جهود مبذولة بصاينة الغابات التي تستفيد منها : نعم ( ) لا ( )

26) هل ترى أن تجارة الفحم تجارة مشروعة : نعم ( ) لا ( )

27) كم شوال تنتج من الفحم سنوياً ....

38) هل تعتمد على منتجات الغابة كمصدر للدخل : نعم ( ) ، لا ( )